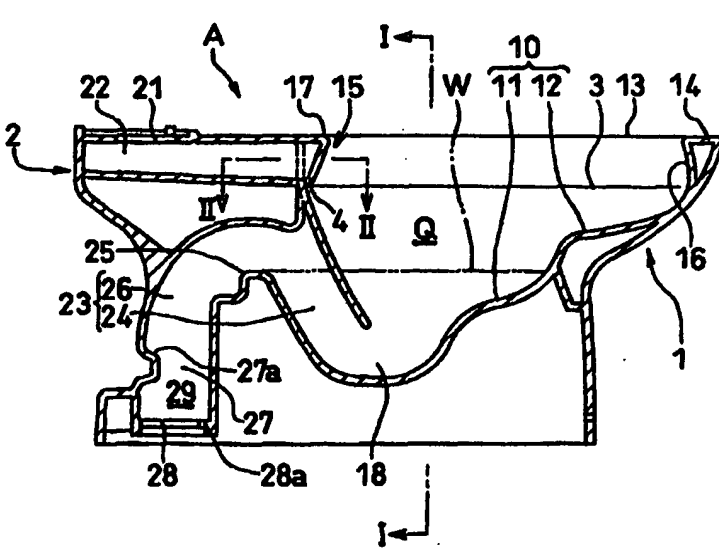




PCT

特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(51) 国際特許分類6 E03D 11/08	A1	(11) 国際公開番号 WO98/16696 (43) 国際公開日 1998年4月23日(23.04.98)
(21) 国際出願番号 PCT/JP97/03706 (22) 国際出願日 1997年10月14日(14.10.97) (30) 優先権データ 特願平8/272003 1996年10月15日(15.10.96) JP 特願平9/95658 1997年4月14日(14.04.97) JP (71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 東陶機器株式会社(TOTO LTD.)(JP/JP) 〒802 福岡県北九州市小倉北区中島二丁目1番1号 Fukuoka, (JP) (72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ) 中村健一(NAKAMURA, Kenichi)(JP/JP) 米田敏文(YONEDA, Toshifumi)(JP/JP) 〒802 福岡県北九州市小倉北区中島二丁目1番1号 東陶機器株式会社内 Fukuoka, (JP) (74) 代理人 弁理士 松尾憲一郎(MATSUO, Kenichiro) 〒810 福岡県福岡市中央区今泉2丁目4番26号 今泉コーポラス1階 Fukuoka, (JP)		(81) 指定国 CN, ID, JP, KR, US. 添付公開書類 国際調査報告書
<p>(54)Title: FLUSH TOILET</p> <p>(54)発明の名称 水洗便器</p> <p>(57) Abstract</p> <p>A water flush which employs a construction wherein a filth-receiving surface (10) of a bowl portion (1) and an inside wall surface (15) of a rim portion formed along the peripheral edge of an upper opening (13) of the bowl portion (1) are arranged to synthesize each other so as to shape a curved surface, and the inside wall surface (15) of the rim portion is used as a conduit (16) of flush water to the bowl portion. The bowl portion conduit (16) has an overhung shape in such a fashion as to cover the entire periphery, or a part of the periphery, of the inside wall surface (15) of the rim portion toward the inside portion of the bowl portion (1). The flush toilet is easy to clean and is hygienic.</p> 		

(57) 要約

水洗便器は、ボウル部(1)の汚物受け面(10)と、同ボウル部(1)の上部開口(13)の周縁に形成したリム部内側壁面(15)とを連続させて湾曲面を形成するとともに、同リム部内側壁面(15)を洗浄水のボウル部導水路(16)とした構成からなっている。また、同ボウル部導水路(16)を、前記リム部内側壁面(15)の全周、あるいはその一部をボウル部(1)内側方に向けて覆い被さるように傾斜させたオーバーハング面形状とした。この水洗便器は、清掃が容易で衛生的である。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に記載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード (参考情報)

AL	アルバニア	ES	スペイン	LK	スリランカ	SE	スウェーデン
AM	アルメニア	FI	フィンランド	LR	リベリア	SG	シンガポール
AT	オーストリア	FR	フランス	LS	レソト	SI	スロヴェニア共和国
AU	オーストラリア	GA	ガボン	LT	リトアニア	SK	スロバキア共和国
AZ	アゼルバイジャン	GB	英国	LU	ルクセンブルグ	SL	シエラレオネ
BA	ボスニア・ヘルツェゴビナ	GE	グルジア	LV	ラトヴィア	SN	セネガル
BB	バルバドス	GM	ガンナ	MC	モナコ	SZ	スワジランド
BE	ベルギー	GN	ギニア	MD	モルドヴァ共和国	TD	チャド
BF	ブルキナ・ファソ	GW	ギニアビサウ	MG	マダガスカル	TG	トーゴ
BG	ブルガリア	GR	ギリシャ	MK	マケドニア旧ユーゴスラヴィア共和国	TM	タジキスタン
BJ	ベナン	HU	ハンガリー	ML	マリ	TR	トルコ
BR	ブラジル	ID	インドネシア	MN	モンゴル	TT	トリニダード・トバゴ
BY	ベラルーシ	IE	アイルランド	MR	モーリタニア	UA	ウクライナ
CA	カナダ	IL	イスラエル	MW	マラウイ	UG	ウガンダ
CF	中央アフリカ共和国	IS	アイスランド	MX	メキシコ	US	米国
CG	コンゴ	IT	イタリア	NE	ニジェール	UZ	ウズベキスタン
CH	スイス	JP	日本	NL	オランダ	VN	ヴェトナム
CI	コート・ジボアール	KE	ケニア	NO	ノルウェー	YU	ユーゴスラビア
CM	カメルーン	KG	キルギスタン	NZ	ニュージーランド	ZW	ジンバブエ
CN	中国	KP	朝鮮民主主義人民共和国	PL	ポーランド		
CU	キューバ	KR	大韓民国	PT	ポルトガル		
CZ	チェコ共和国	KZ	カザフスタン	RO	ルーマニア		
DE	ドイツ	LC	セントルシア	RU	ロシア連邦		
DK	デンマーク	LI	リヒテンシュタイン	SD	スーダン		
EE	エストニア						

明細書 水洗便器

技 術 分 野

この発明は、洗い落とし式、サイホン式、サイホンゼット式などの水洗便器に関するものである。

背 景 技 術

従来、洋式の水洗便器本体としては、図 2 7 (a)、図 2 8 (a)に示すように、ボウル部 100 の後部に給・排水部 200 を配した構造のものが一般的によく知られている。

図 2 7 (a)、図 2 8 (a)に示すように、ボウル部 100 には汚物受け面 110 が設けられていて、溜水部 120 の水面下に位置する溜水面 111 と、同溜水面 111 と連続して形成され、水面上に位置する乾燥面 112 とから構成されている。

また、ボウル部 100 の上部開口の周縁には、一定の幅のリム部 130 が形成されている。同リム部 130 は、内側周壁 131 と、リム通水路 140 と、図示しない給水源に連通する給水孔 210 と、同給水孔 210 と前記リム通水路 140 とを連通する導水路 220 と、排水口 300 に連通する排水路 150 とから構成されている。

上記水洗便器本体の洗浄流路構造を説明すると、図 2 7 (a)に示す構造の便器 X1 では、前記リム通水路 140 の下側面部に、汚物受け面 110 に向けて吐水孔 160 を多数穿設しており、洗浄水は、給水孔 210→導水路 220→リム通水路 140 と流れた後、図 2 7 (b)に示すように、前記吐水孔 160 から汚物受け面 110 に吐出されて同汚物受け面 110 を洗浄し、排水路 150 を介して前記排水口 300 から排出される構造になっている。

他方、図 2 8 (a)に示す構造の便器 X2 では、リム通水路 140 の一

部を分岐させてゼット導水路 400 を形成しており、前述した流れに加え、図 2 8 (b) に示すように、洗浄水をリム通水路 140 からゼット導水路 400 を通し、ゼット吐水孔 410 を介して排水路 150 に吐出させるようにしている。180 は排水路入口である。なお、リム通水路 140 の下側面部に多数形成した前記吐水孔 160 (図 2 9) に代えて、図 3 0 に示すように、リム部 130 の下側面に、全周にわたり連続するスリット状の吐水口 170 を設けたものもある。

また、一般に、便器本体は陶器でできており、その表面は粗面となっているので微量とはいえ吸水するものである。そこで、陶器表面にガラス質の釉薬を塗布して表面仕上げを行い、吸水性を失わせて衛生性を確保している。

ところが、上記した便器 X1、X2 は、未だ、以下の問題が残されていた。すなわち、上記の洗浄流路構造では、便器 X1、X2 のいずれにせよ、洗浄水を汚物受け面 110 に向けて流すために、リム部 130 の下側面がボウル部 100 内方に張出した複雑な形状となっている。したがって、リム部 130 の下側面などには上記釉薬を塗布しにくいので雑菌や汚れが付着しやすくなっており、その上、使用者からは死角となる窪みとなるために清掃が困難となって衛生性を損なっていた。さらには、付着した雑菌や汚れが臭気発生源となっていた。

さらに、リム通水路 140 の下側面には、前記したように多数の吐水孔 160 やスリット状の吐水口 170 を形成しなければならないので工程が煩雑となり、便器製造におけるコスト高の要因となっていた。

発 明 の 開 示

そこで、本発明者らは、従来の水洗便器が有する課題を改善すべく鋭意検討した結果、上記課題を解決することのできる水洗便器を見出して本発明を完成するに至った。

つまり、本発明は、便器製造において、汚物受け面とリムとの境部分に釉薬の塗布を確実にし、また、通常の便器清掃も容易に行うことができる水洗便器を提供することを目的とする。

また、本発明は、上記特長に加えて、洗浄水がボウル部導水路から便器外に飛び出すことがない水洗便器を提供することを目的とする。

更にまた、本発明は、上記特長に加えて、従来の水洗便器のようにリム通水路、及び、同通水路の下側面に設けた吐水孔などが不要となつて便器成形効率が向上し、製造工程を簡略化できる水洗便器を提供することを目的とする。

本発明はまた、上記特長に加えて、吐水部から吐出された洗浄水が吐水部から離れるにしたがって広がっても、ボウル部の曲率の最も大きい個所がオーバーハング面形状となっているので洗浄水が便器外へ飛び出すおそれがない水洗便器を提供することを目的とする。

本発明は更にまた、上記特長に加えて、洗浄水の旋回距離が短くなることで吐水圧力を低くできる水洗便器を提供することを目的とする。

その上、本発明は、上記特長に加えて、浮遊汚物の排出を少ない洗浄水量で行える水洗便器を提供することを目的とする。

更に、本発明は、上記特長に加えて、排水路への洗浄水及び汚物の圧送をより促進することができる水洗便器を提供することを目的とする。

上記目的を達成するために、本発明では、ボウル部の汚物受け面と、同ボウル部の上部開口の周縁に形成したリム部内側壁面とを連続させて湾曲面を形成するとともに、同リム部内側壁面を洗浄水のボウル部導水路としたことを特徴とする水洗便器を提供している。したがって、この水洗便器は、汚物受け面とリムとの境が上方から見て死角となる窪みにならず、便器製造において、この境部分に釉薬の塗布を確実にし、また、通常の便器清掃も容易となる。

また、本発明では、前記ボウル部導水路を、前記リム部内側壁面

の全周、あるいはその一部をボウル部内側方に向けて覆い被さるように傾斜させたオーバーハング面形状としたことを特徴とする水洗便器を提供している。したがって、洗浄水がボウル部導水路から便器外に飛び出すことがない。

更に、本発明では、前記リム部内側壁面に、前記ボウル部導水路に沿うように洗浄水を吐出する吐水部を設けたことを特徴とする水洗便器を提供している。したがって、従来の水洗便器のようにリム通水路、及び、同通水路の下側面に設けた吐水孔などが不要となって便器成形効率が向上し、製造工程を簡略化できる。

更にまた、本発明では、前記ボウル部の奥部側に吐水部を設けるとともに、オーバーハング面形状としたボウル部導水路を、前記吐水部に対向する位置に設けたことを特徴とする水洗便器を提供している。したがって、吐水部から吐出された洗浄水が吐水部から離れるにしたがって広がっても、ボウル部の曲率の最も大きい個所がオーバーハング面形状となっているので洗浄水が便器外へ飛び出すおそれがない。

その上、本発明では、前記吐水部は、それぞれ別位置に設けた2個の逆向き吐水口を具備し、ボウル部導水路に沿って、それぞれ互いに逆回り方向に吐水することとしたことを特徴とする水洗便器を提供している。したがって、洗浄水の旋回距離が短くなることで吐水圧力を低くできる。

更にまた、本発明では、前記ボウル部の底部に設けた排水流路入口の上方で、かつ、ボウル部内の溜水面に近接する水面上方位置に押込洗浄水吐出口を設け、前記ボウル部導水路からの洗浄水の排水流路入口への流入を促進可能としたことを特徴とする水洗便器を提供している。したがって、浮遊汚物の排出を少ない洗浄水量で行える。

本発明では更に、前記ボウル部の底部に設けた排水路流入口に向けて洗浄水を噴出するゼット穴を設けたことを特徴とする水洗便器を提供している。したがって、排水路への洗浄水及び汚物の圧送をより促進

することができる。

本発明の更に別の目的、特長ならびに利点は、添付図面を参照しての本明細書に記載して説明より明らかになるであろう。

図面の簡単な説明

図 1 は、第 1 実施例に係る水洗便器の縦断面図である。

図 2 は、第 1 実施例に係る水洗便器の平面図である。

図 3 は、図 1 の I - I 線において片側を省略した断面図である。

図 4 は、図 1 の II - II 線において一部省略した断面図である。

図 5 は、第 1 実施例に係る水洗便器の変形例を示す説明図である。

図 6 は、第 1 実施例に係る水洗便器の別の変形例を示す説明図である。

図 7 は、第 1 実施例に係る水洗便器の更なる変形例を示す説明図である。

図 8 は、第 1 実施例に係る水洗便器の更に別の変形例を示す説明図である。

図 9 は、第 2 実施例に係る水洗便器の縦断面図である。

図 10 は、第 2 実施例に係る水洗便器の平面図である。

図 11 は、図 9 の I - I 線において片側を省略した断面図である。

図 12 は、第 2 実施例に係る水洗便器の変形例を示す説明図である。

図 13 は、図 12 の I - I 線における断面図である。

図 14 は、第 2 実施例に係る水洗便器の別の変形例を示す説明図である。

図 15 は、第 2 実施例に係る水洗便器の更なる変形例を示す説明図である。

図 16 は、第 2 実施例に係る水洗便器の更に別の変形例を示す説

明図である。

図 17 は、第 3 実施例に係る水洗便器の縦断面図である。

図 18 は、第 3 実施例に係る水洗便器の平面図である。

図 19 は、図 17 の I - I 線において片側を省略した断面図である。

図 20 は、図 17 の I I - I I 線において一部省略した断面図である。

図 21 は、第 4 実施例に係る水洗便器の縦断面図である。

図 22 は、第 4 実施例に係る水洗便器の平面図である。

図 23 は、図 21 の I - I 線における断面図である。

図 24 は、第 5 実施例に係る水洗便器の縦断面図である。

図 25 は、第 5 実施例に係る水洗便器の平面図である。

図 26 は、図 24 の I - I 線における断面図である。

図 27 は、従来 of 水洗便器の縦断面図である。

図 28 は、従来の一形態である水洗便器の縦断面図である。

図 29 は、従来 of 水洗便器の吐水孔の説明図である。

図 30 は、従来 of 水洗便器のスリット状の吐水部の説明図である。

発明を実施するための最良の態様

本発明は、ボウル部の汚物受け面と、同ボウル部の上部開口の周縁に形成したリム部内側壁面とを連続させて湾曲面を形成するとともに、同リム部内側壁面を洗浄水のボウル部導水路とした水洗便器に係るものである。

すなわち、ボウル部の上部開口周縁に形成したリムの内部に従来設けられていたリム通水路を廃止して、リム部内側壁面に洗浄水が直接流れるボウル部導水路を形成したものであり、かかる構造とすることにより、ボウル部の汚物受け面とリムとの境が上方から見て死角となる窪

みとならず、便器製造において釉薬の塗布が確実に行われるので、汚れや雑菌の付着を防止することができ、しかも、通常の清掃が容易に行えるので衛生性が保たれる。

また、ボウル部の上部開口の内寸法を大きく確保することができ、前記内寸法が同一であれば、便器の奥行寸法を小さくすることができる。

前記ボウル部導水路は、前記リム部内側壁面の全周、あるいはその一部をボウル部内側方に向けて覆い被さるように傾斜させたオーバーハング面形状とすることが好ましく、かかる構造とすることにより、洗浄水がボウル部導水路から便器外に飛び出すことがない。

また、前記リム部内側壁面に、前記ボウル部導水路に沿うように洗浄水を吐出する吐水部を設け、前記ボウル部導水路に洗浄水を流すことで旋回流が形成されるようにしている。したがって、従来の水洗便器のように、リム通水路、及び、同通水路の下側面に設けた吐水孔やスリット状の吐水口などが不要となり、便器成形効率を向上させて製造工程を簡略化し、製造コストの低減を図ることができる。しかも、洗浄水はオーバーハング面形状としたボウル部導水路で上から押さえられた状態でリム部内側壁面を流れるので、汚物受け面全体に行き渡り、ボウル部内を広く洗浄することができる。

また、本発明の実施形態として、前記ボウル部の奥部側に吐水部を設けるとともに、オーバーハング面形状としたボウル部導水路を、前記吐水部に対向する位置に設けることができる。

すなわち、前述したように、オーバーハング面形状としたボウル部導水路をリム部内側壁面の全周に設けてもよいが、吐水部から吐出された洗浄水は、吐水部から離れるにしたがって広がるものであり、効率よく洗浄水をボウル部に流出させるために、吐水部を洗浄水供給側に近いボウル部の奥部側に設けると、洗浄水の吐出圧力及び流量によっては、吐水部と対向する位置においてボウル部の上部開口から便器外へ飛び出すおそれがある。そこで、このようにオーバーハング面形状とした部分

を吐水部に対向する位置に設けることによりかかる不具合を効果的に防止することが可能となる。

また、前記吐水部は、それぞれ別位置に設けた2個の逆向き吐水口を具備することとし、ボウル部導水路に沿って、それぞれ互いに逆回り方向に吐水するように構成することができる。

すなわち、一方向からの吐水の場合、洗浄水を前記ボウル部導水路に沿って周回可能な旋回流とするためには吐水圧力を高くしなければならず、ボウル部導水路の形状によっては便器外へ洗浄水が飛び出すおそれがあるが、前記構成とすることにより、洗浄水の旋回距離が短くなって吐水圧力を低くすることができるので、洗浄水が便器外に飛び出すことを確実に防止することができる。

また、本発明では、前記ボウル部の底部に設けた排水流路入口の上方で、かつ、ボウル部内の溜水面に近接する水面上方位置に押込洗浄水吐出口を設け、前記ボウル部導水路からの洗浄水の排水流路入口への流入を促進するように構成してもよい。かかる構成により、浮遊汚物の排出を少ない洗浄水量で行え節水効果を生起するとともに、洗浄時にボウル部内の水位が上昇すると、前記押込洗浄水吐出口の開口が溜水面下に水没して、水はねを防止でき、かつ、洗浄音の低下を図ることができる。

さらに、上記してきた水洗便器は、前記ボウル部の底部に設けた排水路流入口に向けて洗浄水を噴出するゼット穴を設けたゼットサイホン式の便器とすることができる。したがって、上記してきた作用効果を有しながら、かつ、排水路への洗浄水及び汚物の圧送をより促進することができるので、より節水効果の高い便器とすることができる。

以下、本発明の実施例を図面に基づき具体的に説明する。

(第1実施例)

図1～図4に第1実施例に係る水洗便器Aを示している。水洗便器Aは釉薬を塗布した陶器製であり、図1及び図2に示すように、その

前部がボウル部 1 を形成し、ボウル部 1 の後部に給・排水部 2 を配した構成としている。

ボウル部 1 は、その内部空間 Q の下部に洗浄水を貯溜するとともに、その前部に汚物を受けるための椀状に形成された汚物受け面 10 を有し、同汚物受け面 10 は、溜水部 W の水面下に没した溜水面 11 と、溜水部 W の水面上に位置する乾燥面 12 とからなり、同乾燥面 12 は溜水面 11 に連続する滑らかな段状をなす形状としている。

また、前記ボウル部 1 の上部開口 13 の周縁には、一定の幅でリム部 14 を形成している。

給・排水部 2 は、図示しない洗浄水タンクに連通する給水孔 21 と、同給水孔 21 と連通する導水路 22 と、同導水路 22 の下部に形成された排水路 23 とを有し、同排水路 23 は、汚物受け面 10 の底部に設けた排水流路入口 18 と連通する上昇路 24 と、同上昇路 24 の上端部に形成した堰部 25 と連通連結した縦管 26 とから構成されている。

図 1 において、排水路 23 の縦管 26 は、その末端側に設けた第 1 絞り部 27 と、第 1 絞り部 27 よりもさらに下流側に設けた第 2 絞り部 28 とが形成されている。同第 1 絞り部 27 には、同第 1 絞り部 27 を形成するための膨出棚部 27a が、また、同第 2 絞り部 28 には、同第 2 絞り部 28 を形成するための膨出棚部 28a が配設されている。

上記構成の水洗便器 A において、本発明の特徴となるのは、ボウル部 1 の汚物受け面 10 と、同ボウル部 1 の上部開口 13 の周縁に形成したリム部内側壁面 15 とを連続させて湾曲面を形成するとともに、同リム部内側壁面 15 を洗浄水のボウル部導水路 16 としたことにある。しかも、本実施例では、前記ボウル部導水路 16 を、前記リム部内側壁面 15 の全周、あるいはその一部をボウル部 1 内側方に向けて覆い被さるように傾斜させたオーバーハング面形状としている。

すなわち、オーバーハング面形状としたボウル部導水路 16 は、図 1 及び図 3 に示すように、汚物受け面 10 の乾燥面 12 から連続して鋭角

状に滑らかに立上っており、従来のリム部の内側周壁（図 2 7 (a)、図 2 8 (a)参照）の傾斜とは逆向きで、しかも、かかるボウル部導水路 16 と乾燥面 12 との境界部 3 を上方から目視可能としている。

かかる構成により、ボウル部 1 の汚物受け面 10 とリム部 14 との境界部 3 が上方から見て死角となるような窪みにならず、便器製造において釉薬の塗布が確実に行われるので、汚れや雑菌の付着が防止され、しかも、通常の清掃の容易に行えるので衛生性が保たれる。

また、前記リム部内側壁面 15 に、前記ボウル部導水路 16 に沿うように洗浄水を吐出する吐水部を設けている。本実施例では、吐水部をボウル部 1 の奥部側に設けている。

すなわち、前記導水路 22 とボウル部 1 の内部空間 Q との仕切壁をなす前記リム部内側壁面 15 の一部を内部空間 Q 側に膨出させて膨出部 17 を形成し、同膨出部 17 に、図 4 に示すように、洗浄水を下向きに吐出する下向吐水開口 4 と、横向きに吐出する横向吐水開口 5 とを形成して前記導水路 22 にそれぞれ連通させて吐水部を構成し、同横向吐水開口 5 より前記ボウル部導水路 16 に沿うように洗浄水を吐出可能としている。

したがって、図 2 に示すように、ボウル部導水路 16 が洗浄水の周回流路 f となる洗浄流路が構成されることになり、図 2 7 ～図 3 0 で示した従来技術のように、リム通水路 140 やその下側面に吐水孔 160 やスリット状の吐水口 170 を形成する必要がなく、成形効率が向上し、製造工程が簡略化されて水洗便器のコスト低減を図ることができる。

しかも、洗浄水は内側方へオーバーハングしたボウル部導水路 16 で上から押さえられた状態でリム部内側壁面 15 を流れ、汚物受け面 10 全体に行き渡って広く洗浄することができる。

ここで、上記水洗便器 A の洗浄作用について以下に説明する。

用便後、使用者が例えばレバーや押しボタンなどを操作して洗浄水を供給すると、給水された洗浄水は、上記給水孔 21 から導水路 22 に流れ、下向吐水開口 4 及び横向吐水開口 5 より汚物受け面 10 に向けて吐

出される。

このとき、下向吐水開口 4 からの洗浄水は、溜水部 W に向けて略垂直方向に吐出されて、溜水部 W に排泄された汚物を排水路 23 側に押し込む方向に作用する。一方、横向吐水開口 5 からの洗浄水は、前記ボウル部導水路 16 と乾燥面 12 との境界部 3 における流れを主流とする周回流路 f を旋回しながら、乾燥面 12 を含む汚物受け面 10 を洗浄するとともに、溜水部 W に旋回流を発生させ、同溜水部 W の略中心部に渦を形成して浮遊する汚物を溜水部 W の中心に引き寄せる方向に作用する。

したがって、洗浄水はボウル部 1 のリム部 14 の付近を含む内側面全体を洗浄することができて水洗便器 A を清潔に保つことができ、しかも、洗浄水による旋回流は、ボウル部導水路 16 により上方より押さえられた状態となっているので、便器外へ飛び出したりすることがない。汚物を巻き込んだ洗浄水である処理水は、排水流路入口 18 から上昇路 24 に流れ、同上昇路 24 の端部に形成した堰部 25 から縦管 26 へ溢れ出す。そして、溢れ出た処理水は、縦管 26 に形成した第 1 絞り部 27 と第 2 絞り部 28 の各膨出棚部 27a、28a へ当たり、両絞り部 27、28 間の空間 29 でウォーターシールを形成してサイホンを誘発する。この排水路 23 におけるサイホンの作用により、汚物受け面 10 の汚物が便器外へと排出されることになる。

ところで、上記実施例に示した水洗便器 A については、図 5 ～ 図 8 に示した変形例が考えられる。すなわち、図 5 に示したものは、ボウル部導水路 16 と乾燥面 12 との境界部 3 が、ボウル部 1 の前方（図中右方）に向かうにしたがって下り傾斜としており、図 6 に示したものは、境界部 3 がボウル部 1 の前方に向かうにしたがって逆に上り傾斜としてゐる。また、図 7 に示したものは、境界部 3 が、洗浄水の旋回方向に沿って漸次下り傾斜としている。さらに、図 8 に示したものは、下向吐水開口 4 及び横向吐水開口 5 を形成した膨出部 17 を吐出方向に延長している。

(第2実施例)

次に、図9～図11に示す第2実施例に係る水洗便器Aについて説明する。なお、図示する符号は、第1実施例と同一の構成要素については同一符号を用いている。

これは、先の実施例においては、ボウル部導水路16をリム部内側壁面15の全周にわたってオーバーハング面形状としたのに対し、ここではリム部内側壁面15の一部をオーバーハング面形状としたもので、ボウル部1の奥部側に設けた吐水部に対向する位置となるボウル部導水路16をオーバーハング面形状としたものである。

すなわち、吐水部となる下向吐水開口4及び横向吐水開口5を形成した膨出部17を、第1実施例と同様にボウル部1の奥部側に設ける一方、同膨出部17を設けたリム部内側壁面15を下り勾配を有する通常の傾斜面とし、同膨出部17と対応するボウル部1の先端側(図中右端部)近傍部分をオーバーハング面形状に形成している。

ボウル部1の奥部に設けられた横向吐水開口5から吐出された洗浄水は、横向吐水開口5から離れるにしたがって広がるが、ボウル部1内で、洗浄水が便器外へ飛び出すおそれがあると考えられる曲率の最も大となる箇所、すなわち、前記したボウル部1の先端側にボウル部導水路16を設けて洗浄水の便器外への飛び出しを防止している。なお、他の構成、及び汚物を便器外へ排出するためのサイホンの作用については第1実施例と同様なので説明は省略する。

上記構成とすることにより、本実施例は第1実施例と同等の効果を奏するに加え、便器製造にあたり、第1実施例では、リム部14をボウル部1と別型で成形してその後に接着する必要があったのに対し、この態様の水洗便器は、ボウル部導水路16を設けたリム部14のみを割り型で成形し、リム部14の他の部分をボウル部1と同じ型で成形することが可能となるので製造工程がより簡略化できる。

なお、本実施例では、図12～図16に示す変形例が考えられる。

すなわち、図 1 2 に示したものは、リム部 14 のリム部内側壁面 15 と乾燥面 12 との境界部 3 がボウル部 1 の前方（図中右方）に向かうにしたがって下り傾斜となり、ボウル部 1 の先端側に設けられたボウル部導水路 16 と乾燥面 12 との境界部 3 が横向吐水開口 5 よりも下方に位置している。なお、図 1 3 に示すように、ボウル部 1 の先端部近傍以外の個所では、リム部 14 のリム部内側壁面 15 は略垂直面として形成されている。図 1 4 に示したものは、リム部 14 のリム部内側壁面 15 と乾燥面 12 との境界部 3 がボウル部 1 の前方（図中右方）に向かうにしたがって上り傾斜となり、ボウル部 1 の先端側に設けられたボウル部導水路 16 と乾燥面 12 との境界部 3 が横向吐水開口 5 よりも上方に位置している。また、図 1 5 に示したものは、リム部 14 のリム部内側壁面 15 と乾燥面 12 との境界部 3 が、洗浄水の旋回方向に沿って漸次下り傾斜となっている。さらに、図 1 6 に示したものは、下向吐水開口 4 及び横向吐水開口 5 を形成した膨出部 17 を吐出方向に延長している。

なお、ボウル部導水路 16 をオーバーハング面形状とする個所としては、本実施例に限定されるものではなく、適宜設定することが可能である。

（第 3 実施例）

次に、図 1 7 ～図 2 0 に示す第 3 実施例に係る水洗便器 A について説明する。ボウル部導水路 16 は、第 1 実施例同様にリム部内側壁面 15 の全周にわたってオーバーハング面形状としているが、第 1 実施例と異なるのはボウル部 1 の底部に設けた排水流路入口 18 の上方で、かつ、ボウル部 1 内の溜水部 W の水面に近接する水面上方位置に押込洗浄水吐出口 40 を設けた点にあり、かかる構成とすることにより、ボウル部導水路 16 からの洗浄水の排水流路入口 18 への流入を促進可能としている。なお、図示する符号は、第 1 実施例と同一の構成要素については同一符号を用いている。

すなわち、実施例 1 同様、図 1 7 に示すように、導水路 22 とボウ

ル部 1 の内部空間 Q との仕切壁をなすリム部内側壁面 15 の一部を内部空間 Q 側に膨出させて膨出部 17 を形成し、同膨出部 17 を下方に伸延して先端を溜水部 W の水面に近接させるとともに、その先端部の一侧に偏位させた位置に、第 1 実施例における下向吐水開口 4 に相当する押込洗浄水吐出口 40 を形成している。

さらに、本実施例では、図 19 に示すように、導水路 22 内の中途において、前記押込洗浄水吐出口 40 の反対側の側壁から板体を突設して水路絞り部 20a を形成し、給水孔 21 から供給される洗浄水の流量調整を行えるように構成している。なお、この水路絞り部 20a は適宜設けられるものである。したがって、用便後に洗浄水が供給されると、洗浄水は給水孔 21 から導水路 22 と流れる際に前記水路絞り部 20a により流量調整され、押込洗浄水吐出口 40 及び横向吐水開口 5 より汚物受け面 10 に向けて吐出される。

押込洗浄水吐出口 40 からの洗浄水は、溜水部 W に向けて略垂直方向に吐出されて、溜水部 W に排泄された汚物を排水路 23 側に押し込む方向に作用する。一方、横向吐水開口 5 からの洗浄水は、前記ボウル部導水路 16 と乾燥面 12 との境界部 3 における流れを主流とする周回流路 f を旋回しながら、乾燥面 12 を含む汚物受け面 10 を洗浄するとともに、溜水部 W に旋回流を発生させ、渦の略中心に浮遊する汚物を寄せ、押込洗浄水吐出口 40 からの洗浄水の水勢とあいまって、汚物を巻き込んだ処理水を効率的に排水流路入口 18 へ流入させることができる。

このときに、押込洗浄水吐出口 40 は溜水部 W の水面に近接しているので、洗浄水により溜水部 W の水位が上昇すると、前記押込洗浄水吐出口 40 は水没することになり、水はねを起こすことがない。

なお、他の構成、及び汚物を便器外へ排出するためのサイホンの作用は第 1 実施例と同様なので説明は省略する。

このように、本実施例によれば、ボウル部 1 のリム部 14 の付近を含む内側面全体を洗浄することができて水洗便器 A を清潔に保つことが

できるとともに、押込洗浄水吐出口 40 を設けたことにより汚物の排出を効率的に行え、しかも、導水路 22 内に設けた水路絞り部 20a により洗浄水量の調整が行えるので、より少ない洗浄水量で効率的な汚物排出が可能となる。

(第 4 実施例)

次に、図 2 1 ～図 2 3 に示す第 4 実施例に係る水洗便器 B について説明する。なお、本実施例では、第 1 実施例と同一の構成要素については同一符号を用いて説明する。

本実施例に係る水洗便器 B は、吐水部に 2 個の吐水口 51、52 を具備させるとともに、かかる吐水口 51、52 をそれぞれ別位置に設け、ボウル部導水路 16 に沿って、それぞれ互いに逆回り方向に吐水するように構成したことに特徴がある。

かかる構成とすることにより、洗浄水のボウル部 1 内での周回距離を短くして吐水圧力を低くし、洗浄水が便器外に飛び出すことを防止している。さらに、本実施例ではゼット導水路 19 を設け、汚物を少ない洗浄水流量で効率的に排水路 23 へ押し込むことのできるサイホンゼット式の水洗便器 B としている。

すなわち、図 2 1 及び図 2 2 に示すように、給水孔 21 に連通する導水路 22 を、平面視で左右に分岐する左右導水路 22a、22b と、洗浄水を下方へ流下させる下向導水路 22c とから構成するとともに、同下向導水路 22c の中途側壁に、排水流路入口 18 と対向位置にゼット穴 19a を開口したゼット導水路 19 の基端を連通連結している。

また、ボウル部 1 の奥部側をなすリム部内側壁面 15 の左右側に、一定の間隔をあけて吐水口 51、52 を設け、同吐水口 51、52 を前記左右導水路 22a、22b にそれぞれ連通連結している。したがって、吐水口 51、52 から吐出される洗浄水は、ボウル部導水路 16 に沿って、それぞれ逆回りに周回しながら汚物受け面 10 を洗浄するとともに、ボウル部 1 の先端側（図中右端側）の略中央で合流して溜水部 W に向かう。このように、

洗浄水の周回距離が短くなるので、吐水圧を低くすることができ、吐水圧を低くすることで、洗浄水がボウル部導水路 16 から便器外へ飛び出すことを防止している。なお、本実施例では、ボウル部導水路 16 を特にオーバーハング面形状とはしていないが、オーバーハング面形状として、より洗浄水の飛び出しを確実に防止することもできる。

また、吐水圧を低くしても、本実施例では、ゼット導水路 19 からゼット穴 19a を介して洗浄水が溜水部 W 内の汚物を排水流路入口 18 に直接押し込むように作用するので、汚物排出能力を十分に確保することができる。

ところで、本実施例における水洗便器 B の排水路 23 は、終端部分を便器本体外に露出させているので、例えばトイレ改造等を行う際に、既設の排水用配管の位置を変更したりする床工事を行うことなく、適宜アジャスタ用配管（図示せず）と連結するだけで設置することが可能となっている。なお、他の構成、及び汚物を便器外へ排出するためのサイホンの作用は第 1 実施例と同様なので説明は省略する。

（第 5 実施例）

次に、図 24～図 26 に示す第 5 実施例に係る水洗便器 B について説明する。この実施例でも第 4 実施例と同様にサイホンゼット式としているが、先の実施例では排水路 23 がボウル部 1 の後部側に設けられたリバーストラップ式であったのに対し、ここでは、排水路 23 をボウル部 1 の前部側に設けたフロントトラップ式の便器としている。また、第 3 実施例で説明したものと同様の押込洗浄水吐出口 40 を設けている。なお、本実施例においても、第 1 実施例と同一の構成要素については同一符号を用いて説明する。

本実施例に係る水洗便器 B は、図 24 及び図 25 に示すように、リム部内側壁面 15 の奥部側に第 3 実施例と同様に導水路 22 に連通する膨出部 17 を設け、同膨出部 17 の左右にそれぞれ横向吐水開口 5 を設けるとともに、下端には押込洗浄水吐出口 40 を設けており、第 4 実施例に

おける吐水口 51、52（図 2 1 参照）のように、洗浄水をボウル部導水路 16 に沿って、それぞれ互いに逆回り方向に吐水可能とし、かつ、押込洗浄水吐出口 40 からは、第 3 実施例同様、洗浄水を溜水部 W に向けて略垂直方向に吐出して、汚物を排水路 23 側に押し込むようにしている。

さらに、給水孔 21 には、前記横向吐水開口 5 及び押込洗浄水吐出口 40 に連通する導水路 22 よりも大流量の洗浄水を下方へ流下可能としたゼット導水路 19 を設けており、同ゼット導水路 19 のゼット穴 19a を排水流路入口 18 に対峙させて設けている。

また、前記ゼット導水路 19 の中途からは、空気抜き機能を有する補助導水路 20 を上方へ伸延させて前記導水路 22 と連通連結している。

その上、ボウル部導水路 16 は、図 2 6 に示すように、平面視でリム部内側壁面 15 の左右側は略垂直面として、前記膨出部 17 と対応するボウル部 1 の先端側（図中右端部）近傍部分をゆるやかなオーバーハング面形状に形成している。なお、他の構成、及び汚物を便器外へ排出するためのサイホンの作用は第 1 実施例と同様なので説明は省略する。

本実施例は上記構成としているので、用便後に洗浄水が供給されると、押込洗浄水吐出口 40 から洗浄水が溜水部 W に向けて略垂直方向に吐出され、溜水部 W に排泄された汚物を排水路 23 側に押し込む方向に作用する一方、2 個の横向吐水開口 5、5 からの洗浄水は、ボウル部導水路 16 に沿って、それぞれ逆回りに周回しながら汚物受け面 10 を洗浄し、ボウル部 1 の先端側（図中右端側）の略中央で合流して溜水部 W に向かうとともに、ゼット穴 19a からの洗浄水が溜水部 W 内の汚物を排水流路入口 18 に直接押し込むように作用するので、汚物排出能力を十分に確保することができる。

しかも、導水路 22 よりもゼット導水路 19 の方からの流量を大としているので、給水孔 21 からの洗浄水は略直接にゼット導水路 19 に至ることとなって、タンクヘッドを十分得ることができ、効率的な洗浄が可能となって節水効果を高めることができる。また、導水路 22 へ至る洗

浄水の流量が抑えられることになるので、横向吐水開口 5、5 における吐水圧は低くなり、洗浄水がボウル部導水路 16 から便器外へ飛び出すことを防止できる。そして、吐水圧が低くても、洗浄水は左右から周回するので汚物受け面 10 の洗浄も十分行える。

さらに、洗浄水が供給されると、押込洗浄水吐出口 40 は溜水部 W の水面に近接しているので、溜水部 W の水位上昇により同押込洗浄水吐出口 40 が水没し、水はねを起こすことがない。

また、前記した空気抜き機能を有する補助導水路 20 により、洗浄時に洗浄水が空気を巻き込んで騒音を発生することがなく、洗浄音を可及的に静かにすることができる。

なお、本ボウル部導水路 16 のオーバーハング部分の傾斜角度は適宜設定可能であり、また、ボウル部導水路 16 の全周にわたってオーバーハング面形状としてもよい。

工業上の利用可能性

本発明は、上記した構成からなり、また上記した形態で実施されるもので以下の効果を奏することができる。

本発明に係る水洗便器は、ボウル部の汚物受け面と、同ボウル部の上部開口の周縁に形成したリム部内側壁面とを連続させて湾曲面を形成するとともに、同リム部内側壁面を洗浄水のボウル部導水路としたことにより、汚物受け面とリムとの境が上方から見て死角となる窪みにならず、便器製造において、この境部分に釉薬の塗布を確実に行え、また、通常の便器清掃も容易となって衛生性を保つことができるという効果がある。

また、本発明に係る水洗便器は、前記ボウル部導水路を、前記リム部内側壁面の全周、あるいはその一部をボウル部内側方に向けて覆い被さるように傾斜させたオーバーハング面形状としたことにより、前記 1

の効果に加え、洗浄水がボウル部導水路から便器外に飛び出すことを確実に防止することができるという利点もある。

更に、本発明に係る水洗便器は、前記リム部内側壁面に、前記ボウル部導水路に沿うように洗浄水を吐出する吐水部を設けたことにより、前記 1、2 の効果に加え、従来の水洗便器のようにリム通水路、及び、同通水路の下側面に設けた吐水孔などが不要となって便器成形効率が向上し、製造工程を簡略化できる。しかも、洗浄水はリム部内側壁面を周回して流れ、汚物受け面全体に行き渡って広く洗浄することができるという効果もある。

更にまた、本発明に係る水洗便器は、前記ボウル部の奥部側に吐水部を設けるとともに、オーバーハング面形状としたボウル部導水路を、前記吐水部に対向する位置に設けたことにより、前記 1～3 の効果に加え、吐水部ら吐出された洗浄水が吐水部から離れるにしたがって広がっても、ボウル部の曲率の最も大きい個所がオーバーハング面形状となっているので洗浄水が便器外へ飛び出すおそれがない。また、オーバーハング面を設けたリム部のみを割り型で成形し、リム部の他の部分をボウル部と同じ型で成形することが可能となるので製造工程がより簡略化できるという利点もある。

本発明に係る水洗便器はまた、前記吐水部は、それぞれ別位置に設けた 2 個の逆向き吐水口を具備し、ボウル部導水路に沿って、それぞれ互いに逆回り方向に吐水することとしたので、前記 1～4 の効果に加え、洗浄水の旋回距離が短くなることから吐水圧力を低くできるので洗浄水の便器外への飛び出しをより確実に防止することができるという効果もある。

本発明に係る水洗便器は更に、前記ボウル部の底部に設けた排水流路入口の上方で、かつ、ボウル部内の溜水面に近接する水面上方位置に押込洗浄水吐出口を設け、前記ボウル部導水路からの洗浄水の排水流路入口への流入を促進可能としたことにより、前記 1～5 の効果に加え、

浮遊汚物の排出を少ない洗浄水量で行えるのでより節水効果を高めることができるという利点もある。

その上、本発明に係る水洗便器は、前記ボウル部の底部に設けた排水路流入口に向けて洗浄水を噴出するゼット穴を設けことにより、前記 1～6 の効果に加え、排水路への洗浄水及び汚物の圧送をより促進することができるのでさらに節水効果を高めることができるという利点もある。

請 求 の 範 囲

1. 便器上縁の内側壁面に沿って便器上縁の略全体に行きわたらせるよう主洗浄水を吐出する吐出手段と、

該吐出手段からの前記主洗浄水を案内する洗浄水導水路(16)と、

この導水路(16)と滑らかに連続して形成された前記主洗浄水から分かれた分流洗浄水をボール内面全体に行きわたらせる導水部(10)とを備えてなる水洗便器。

2. ボウル部(1)の汚物受け面(10)と、同ボウル部(1)の上部開口(13)の周縁に形成したリム部内側壁面(15)とを連続させて湾曲面を形成するとともに、同リム部内側壁面(15)を洗浄水のボウル部導水路(16)としたことを特徴とする水洗便器。

3. 前記ボウル部導水路(16)を、前記リム部内側壁面(15)の全周、あるいはその一部をボウル部(1)内側方に向けて覆い被さるように傾斜させたオーバーハング面形状としたことを特徴とする請求の範囲第 2 項に記載の水洗便器。

4. 前記リム部内側壁面(15)に、前記ボウル部導水路(16)に沿うように洗浄水を吐出する吐水部を設けたことを特徴とする請求の範囲第 2 項又は第 3 項に記載の水洗便器。

5. 前記ボウル部(1)の奥部側に吐水部を設けるとともに、オーバーハング面形状としたボウル部導水路(16)を、前記吐水部に対向する位置に設けたことを特徴とする請求の範囲第 3 項に又は第 4 項に記載の水洗便器。

6. 前記吐水部は、それぞれ別位置に設けた 2 個の逆向き吐水口(51)、(52)を具備し、ボウル部導水路(16)に沿って、それぞれ互いに逆回り方向に吐水することを特徴とする請求の範囲第 4 項に又は第 5 項に記載の水洗便器。

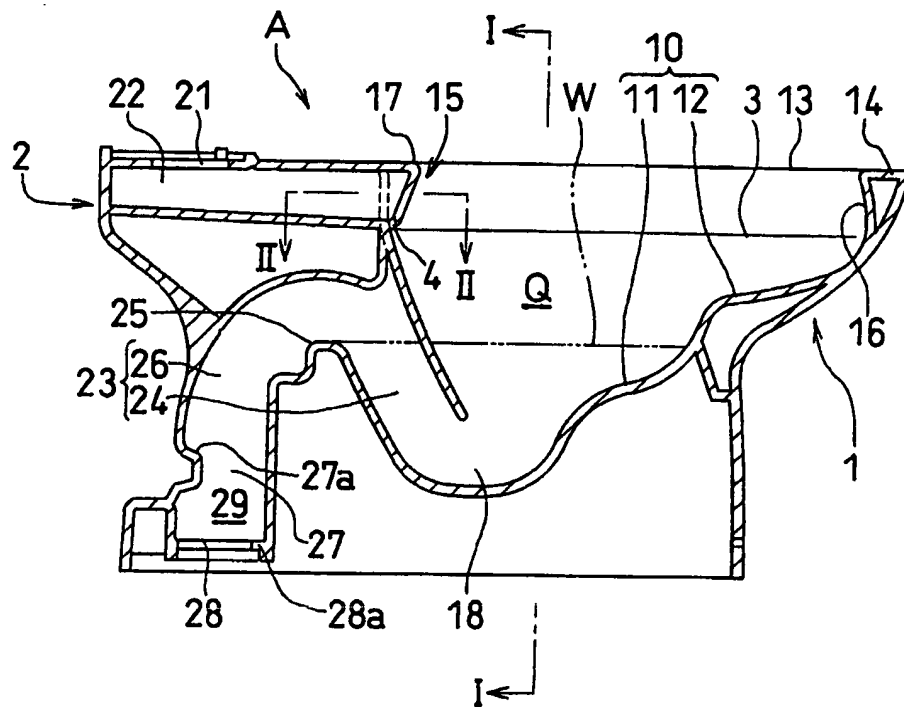
7. 前記ボウル部(1)の底部に設けた排水流路入口(18)の上方で、かつ、ボウル部(1)内の溜水面に近接する水面上方位置に押込洗浄水吐出口(40)を設け、前記ボウル部導水路(16)からの洗浄水の排水流路入口(18)への流入を促進可能としたことを特徴とする請求の範囲第 2 項ないし第 6 項のいずれかに記載の水洗便器。

8. 前記ボウル部(1)の底部に設けた排水流路入口(18)に向けて洗浄水を噴出するゼット穴(19a)を設けたことを特徴とする請求の範囲第 2 項ないし第 7 項のいずれかに記載の水洗便器。

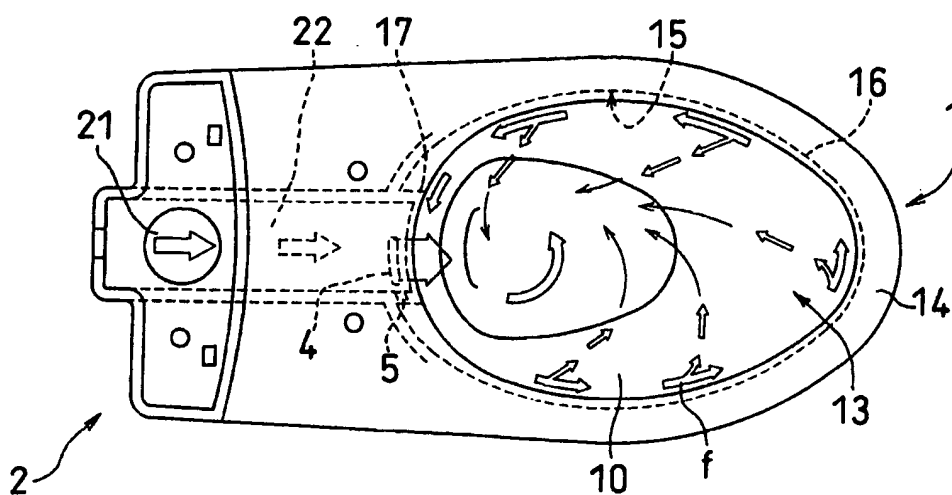
9. 便器の上縁部から洗浄水が便器外に飛びだすことなく、洗浄水主流と、それから分かれた洗浄水分流とにより、便器ボール内全体に洗浄水を行きわたらせるようにした便器の洗浄方法。

10. 便器の上縁部から洗浄水が便器外に飛びだすことなく前記上縁部内壁面の上縁の略全周に行きわたるよう洗浄水主流を流し、前記主流から分かれた洗浄水分流を便器ボール内全体に行きわたらせるよう案内し、その後排水口入口部に洗浄水を導くようにした請求の範囲第 9 項に記載の便器の洗浄方法。

☒ 1

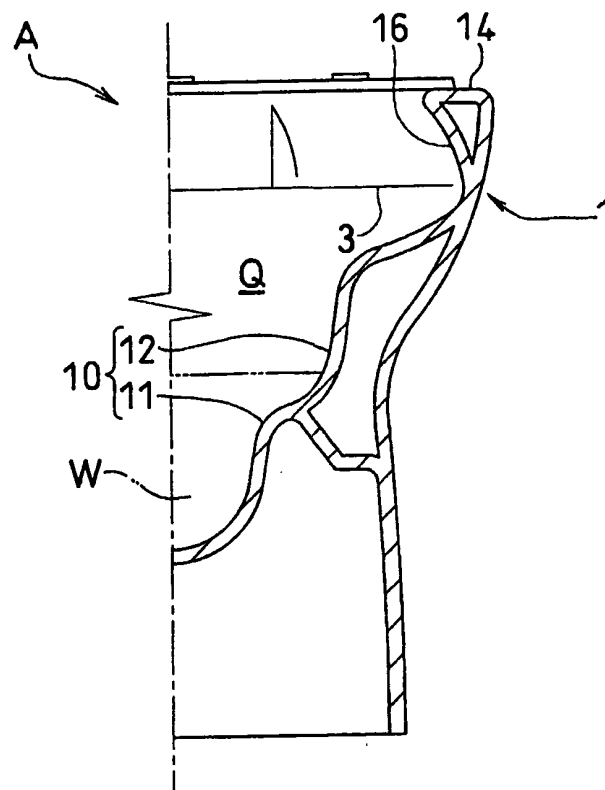


☒ 2

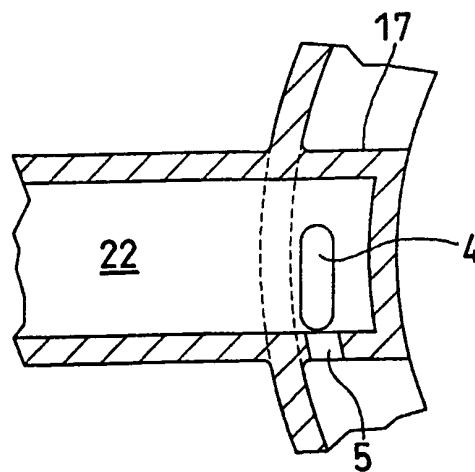


2/17

☒ 3

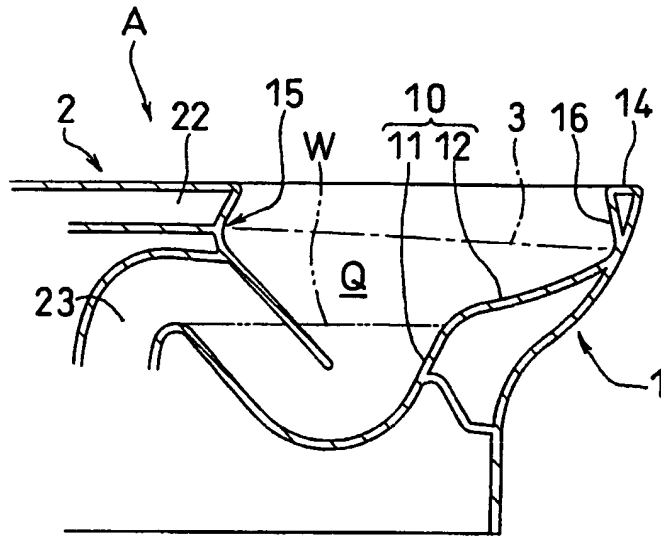


☒ 4

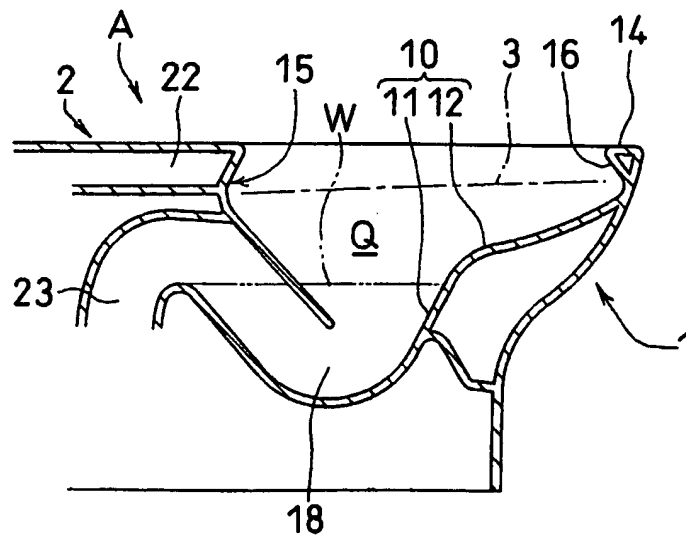


3 / 17

5

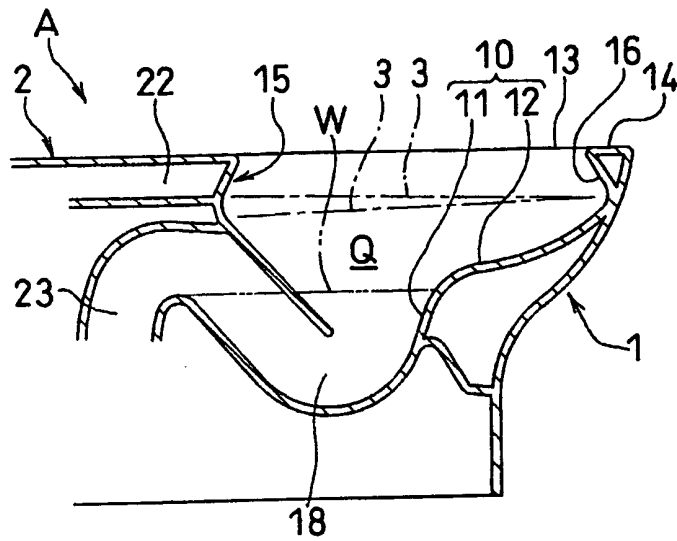


6

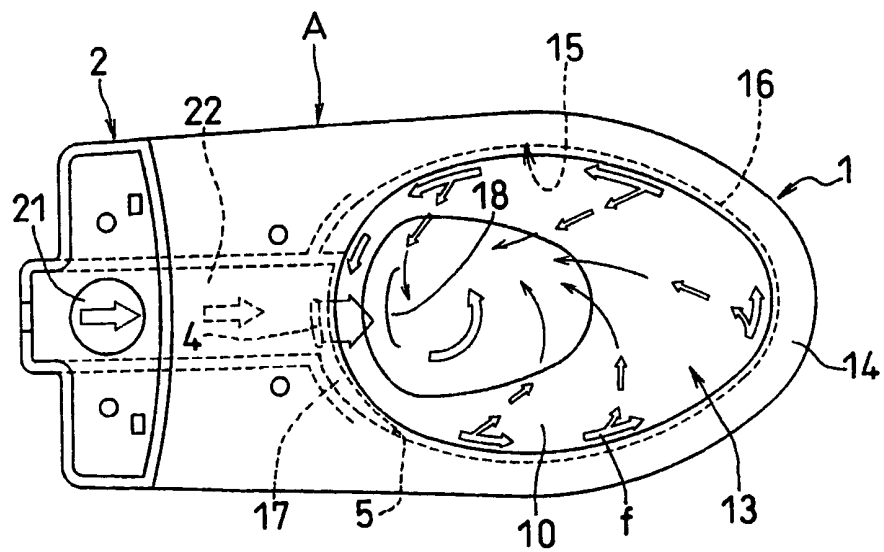


4/17

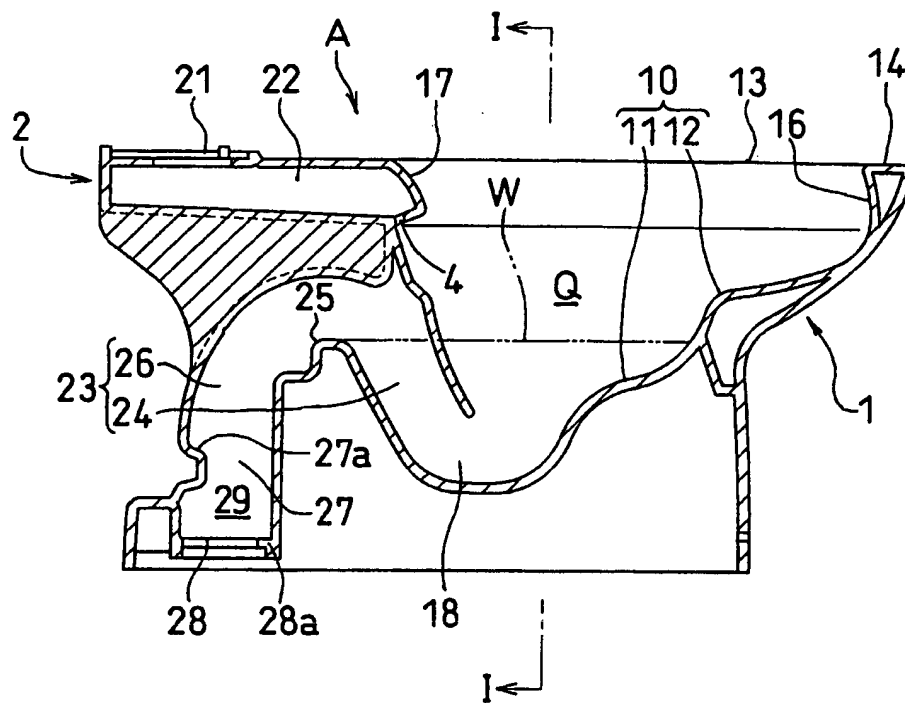
☒ 7



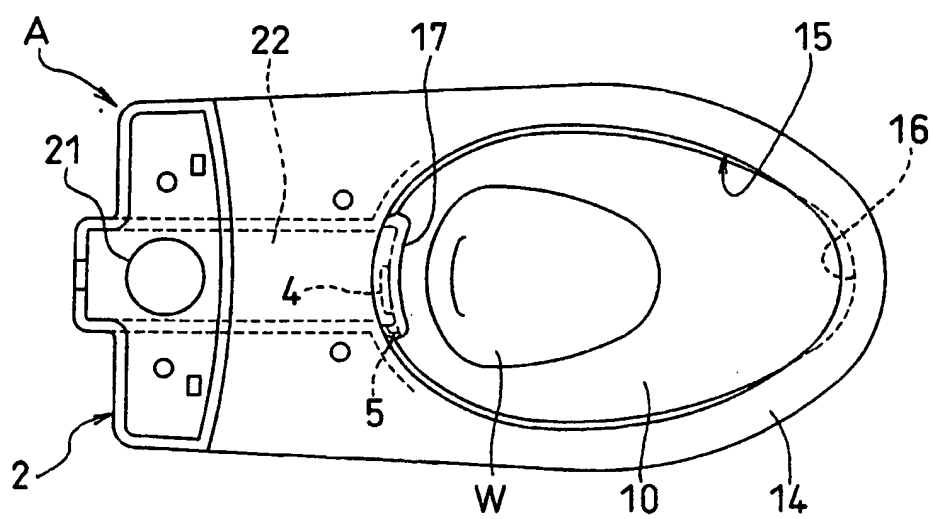
☒ 8



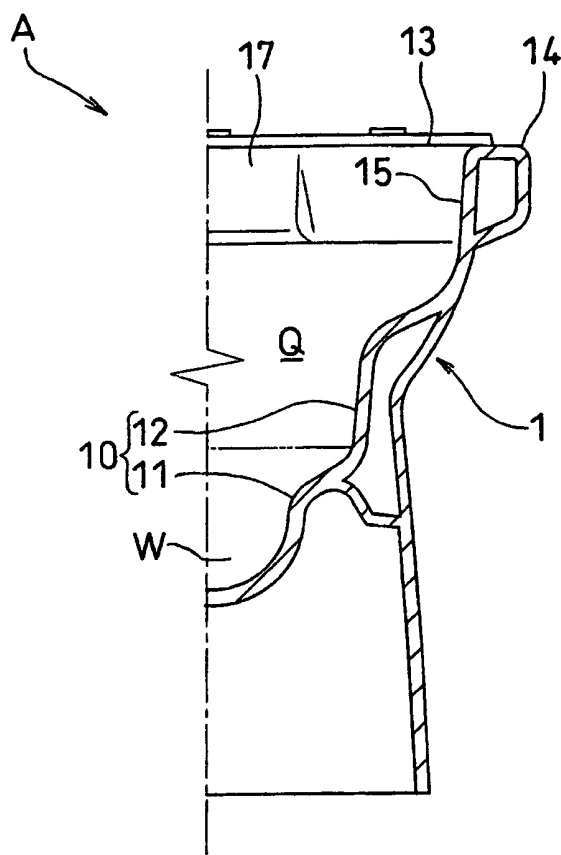
9



10



11



7/17

FIG 12

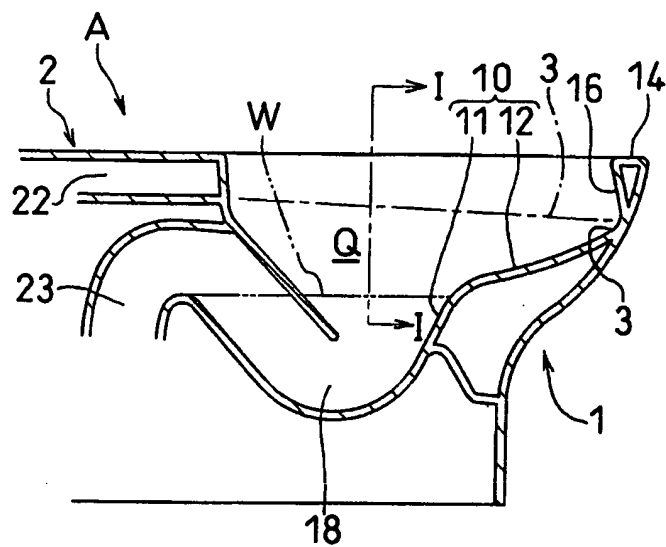


FIG 13

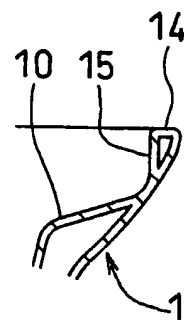
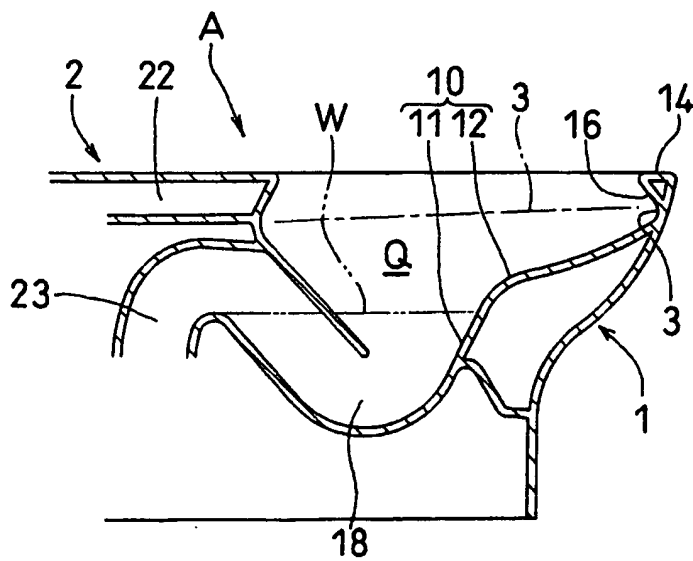
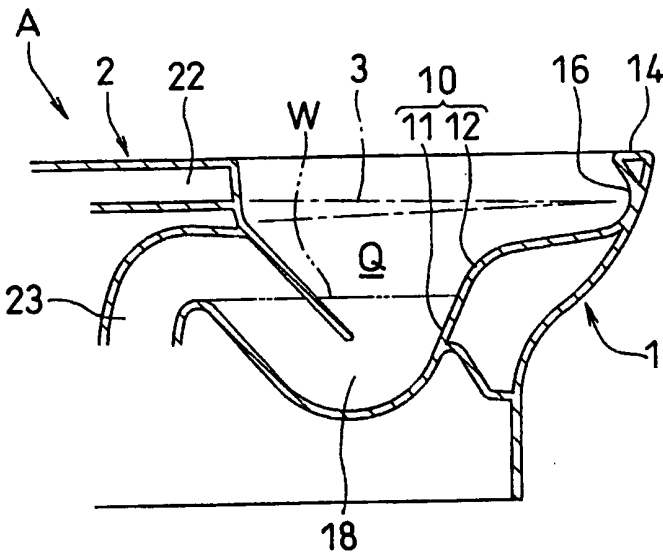


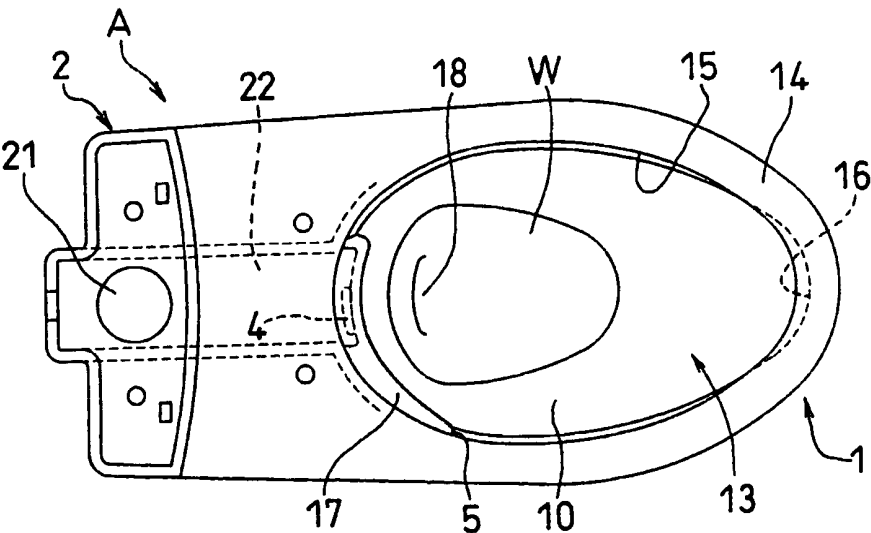
FIG 14



15

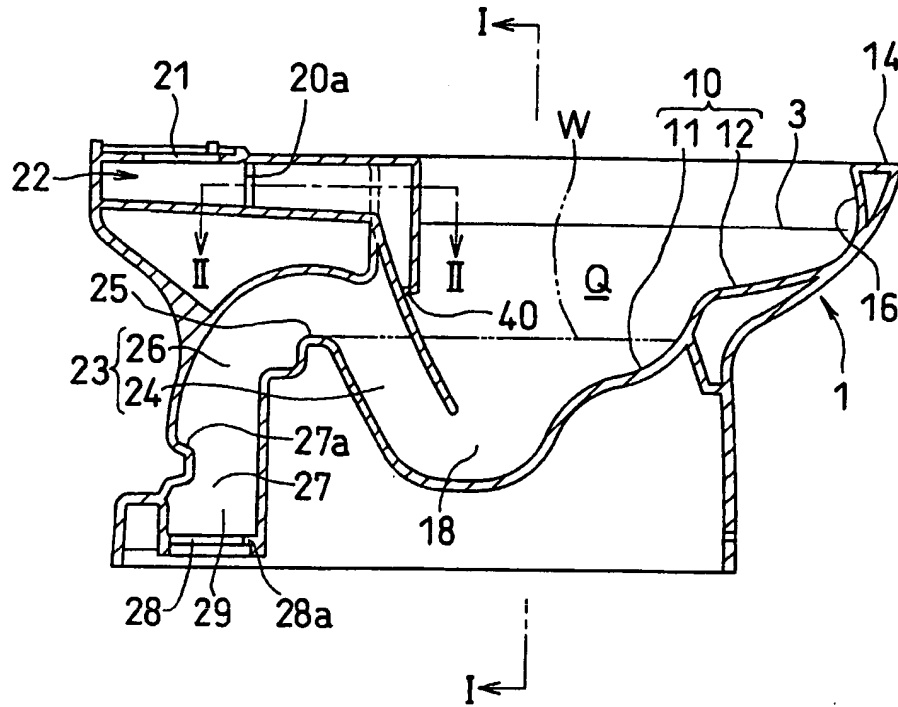


16

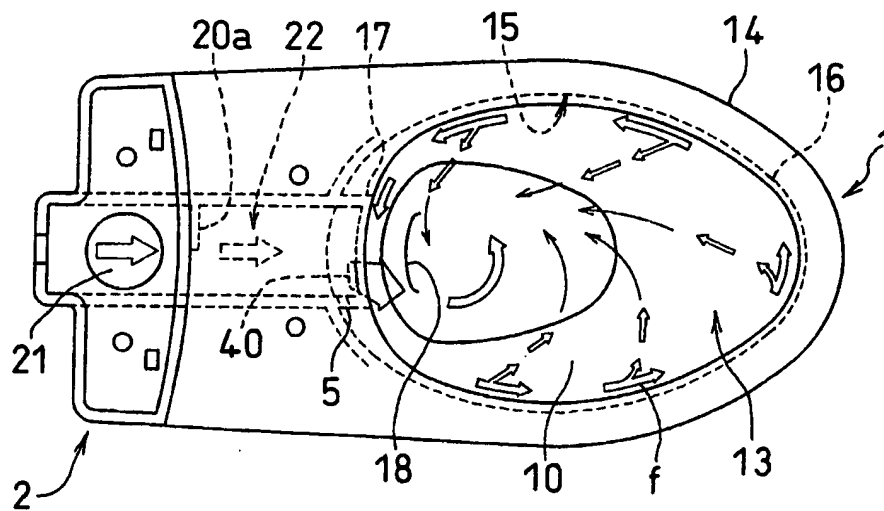


9/17

17

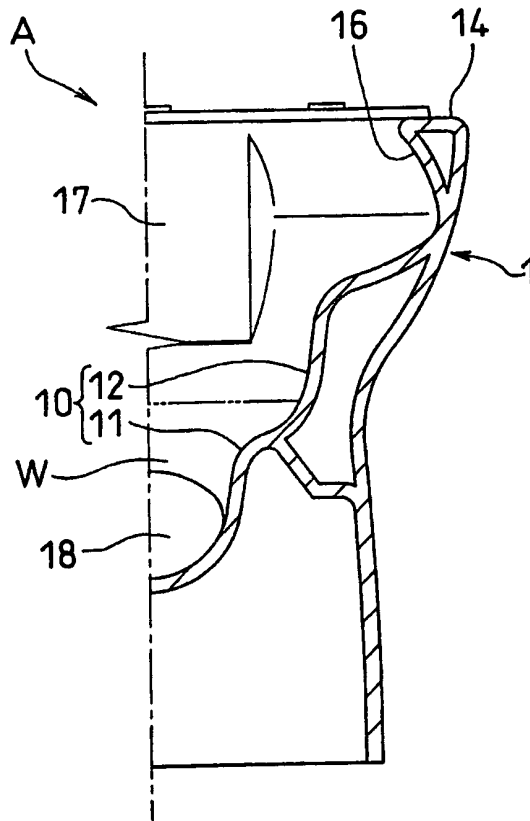


18

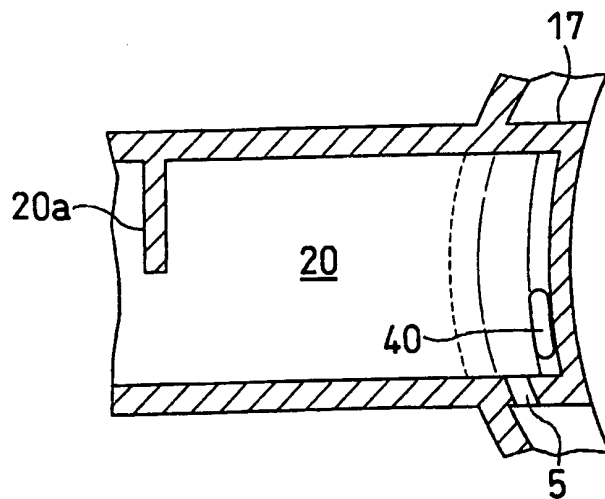


10/17

19

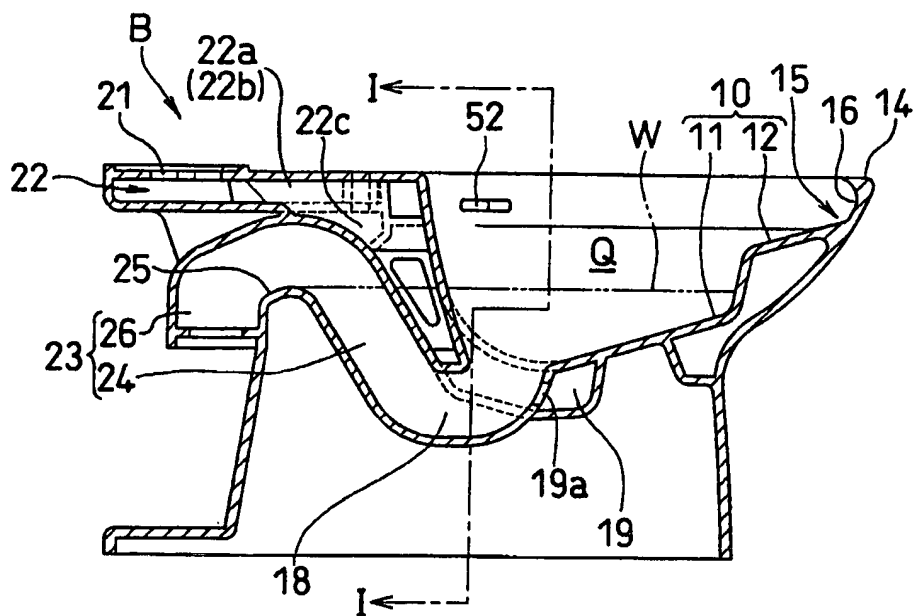


20

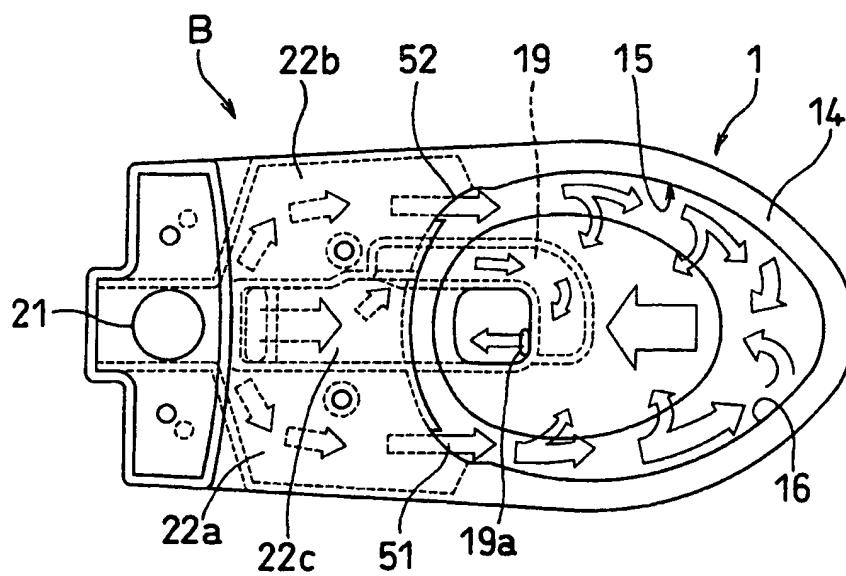


11 / 17

21

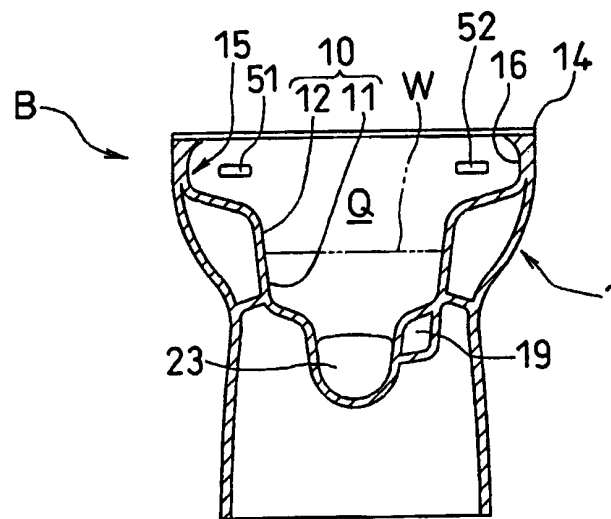


22



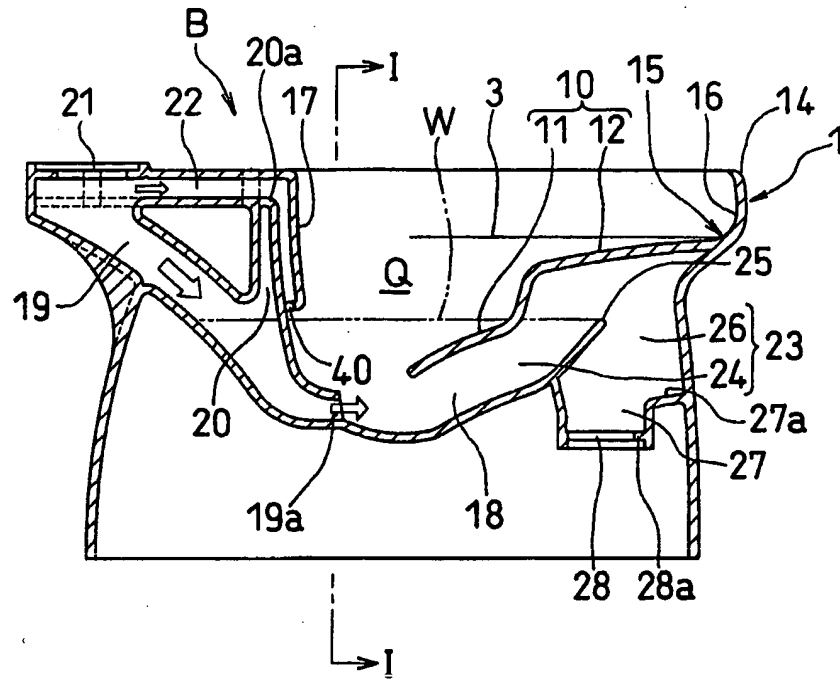
12 / 17

23

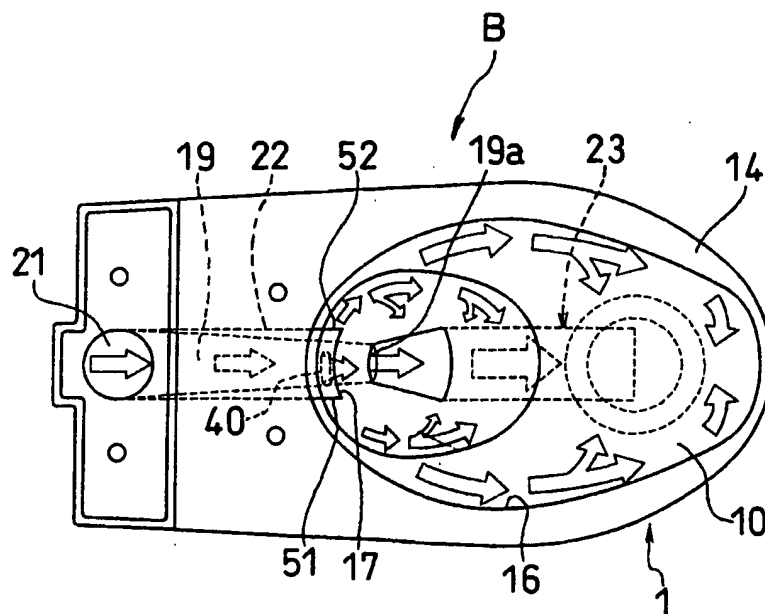


13 / 17

24

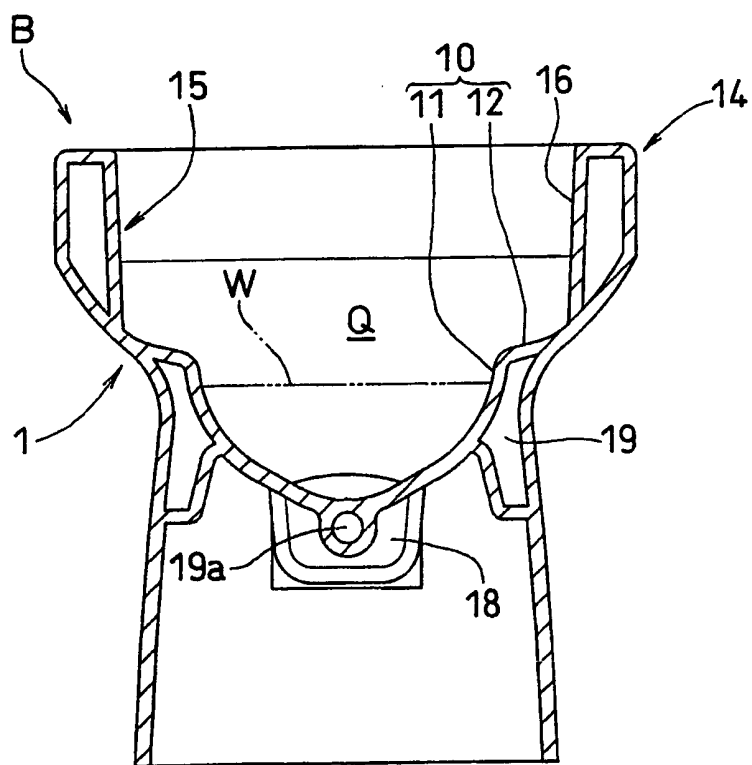


25



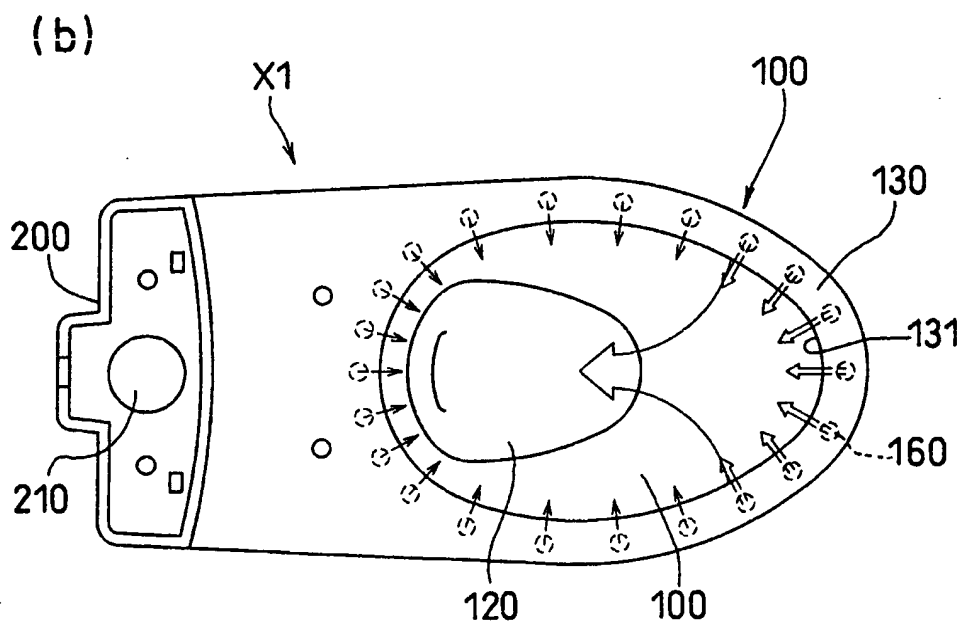
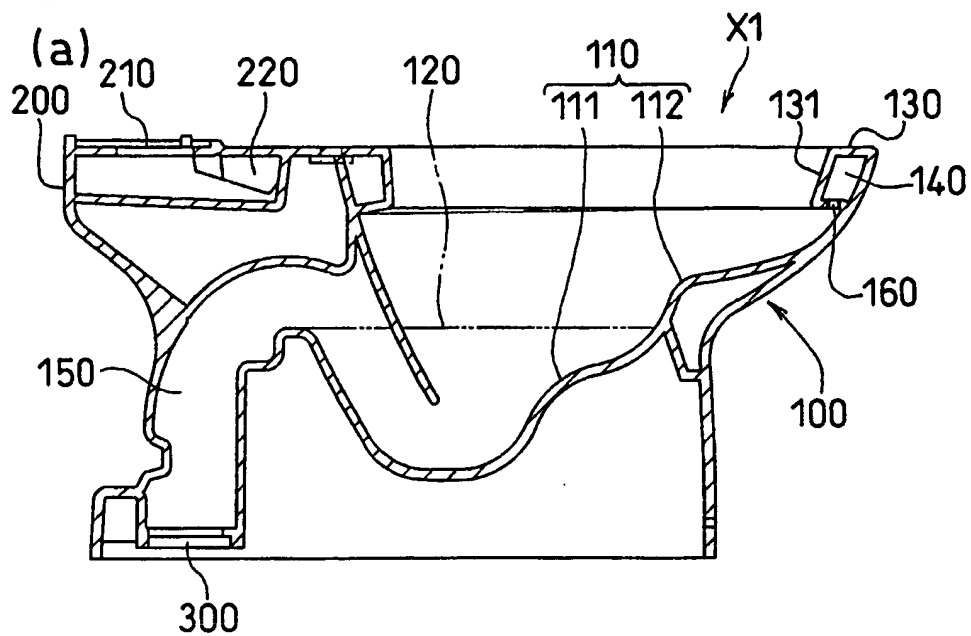
14/17

26



15/17

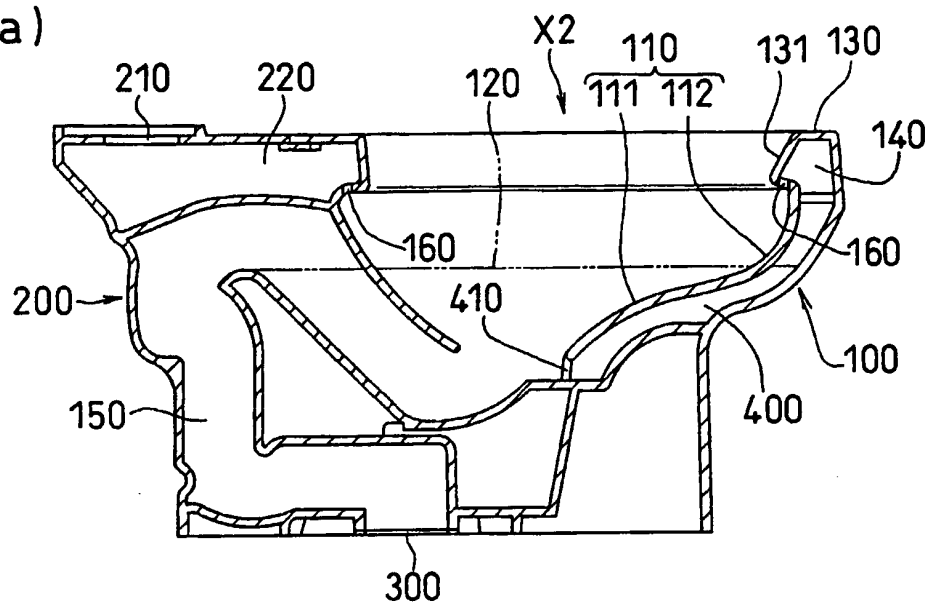
27



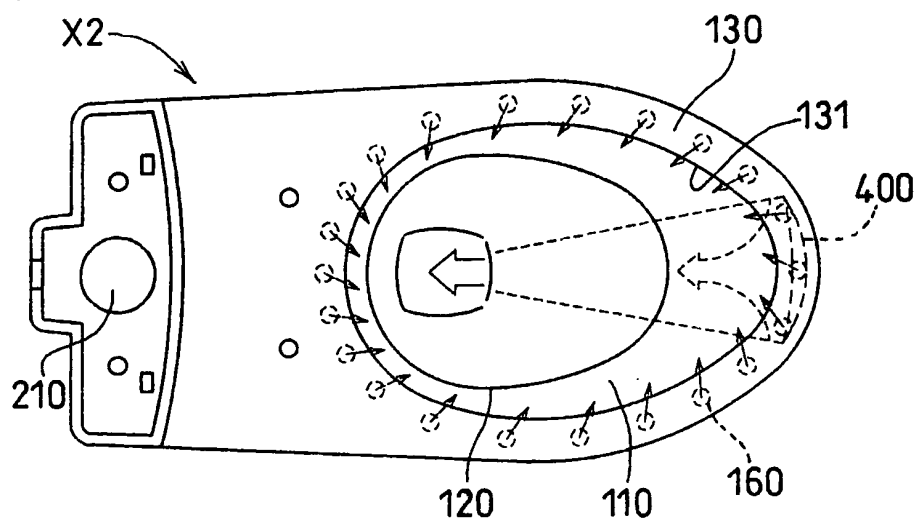
16/17

28

(a)

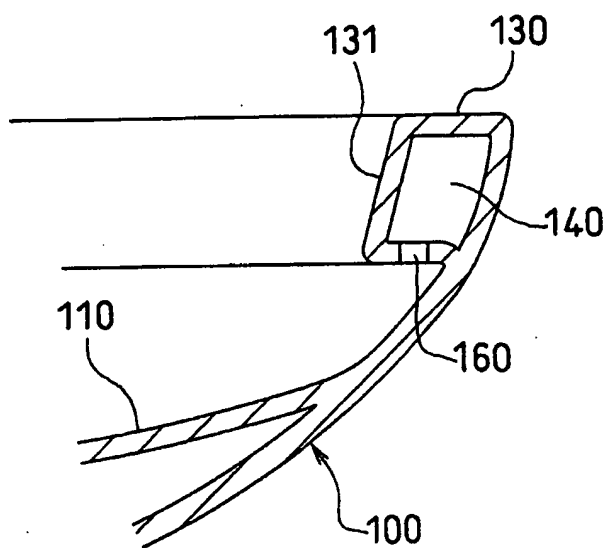


(b)

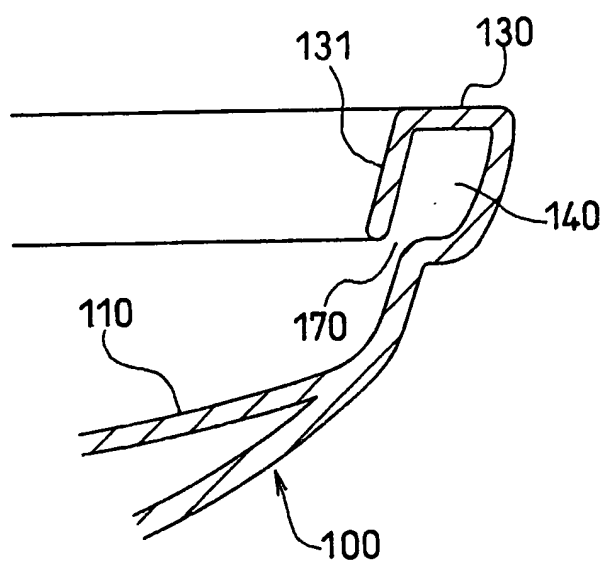


17/17

29



30



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP97/03706

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl⁶ E03D11/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl⁶ E03D11/08, E03D11/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1940 - 1997
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971 - 1997
Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994 - 1997

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP, 8-120741, A (INAX Corp.), May 14, 1996 (14. 05. 96), Par. No. 0002; Figs. 4 to 6 (Family: none)	1, 9, 10
X	Microfilm of the specification and drawings annexed to the written application of Japanese Utility Model Application No. 71247/1978 (Laid-open No. 172552/1979) (Kuniyoshi Kanazawa), December 6, 1979 (06. 12. 79), Page 4, lines 15 to 20; Fig. 4 (Family: none)	1, 9, 10
Y ₂	Page 4, lines 16, 17; Fig. 4	7
X	JP, 55-2135, Y2 (NEPON Inc.), January 21, 1980 (21. 01. 80) (Family: none)	1, 2, 4, 9, 10
Y ₁		6, 7, 8

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

November 15, 1997 (15. 11. 97)

Date of mailing of the international search report

November 26, 1997 (26. 11. 97)

Name and mailing address of the ISA/

Japanese Patent Office

Facsimile No.

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP97/03706

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y ₂	JP, 53-51651, Y2 (TOTO Ltd.), December 9, 1978 (09. 12. 78), Page 1, right column, lines 23 to 28; Figs. 1, 2 (Family: none)	6
Y ₂	Page 1, right column, lines 28 to 32; Figs. 1, 2	7
Y ₂	JP, 2-6149, Y2 (TOTO Ltd.), February 14, 1990 (14. 02. 90), Page 2, right column, lines 3 to 7; Fig. 1 (Family: none)	8

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP97/03706

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl¹ E03D11/08

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl¹ E03D11/08, E03D11/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1940-1997
 日本国公開実用新案公報 1971-1997
 日本国登録実用新案公報 1994-1997

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	J P, 8-120741, A (株式会社イナックス), 14. 5月. 1996 (14. 05. 96), 段落0002, 第4~6図 (ファミリーなし)	1, 9, 10
X	日本国実用新案登録出願53-71247号 (日本国実用新案登録出願公開54-172552号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (金沢邦義), 6. 12月. 1979 (06. 12. 79), 第4頁, 第15~20行, 第4図 (ファミリーなし)	1, 9, 10
Y:	第4頁, 第16, 17行, 第4図	7
X	J P, 55-2135, Y2 (ネボン株式会社), 21. 1月. 1980 (21. 01. 80) (ファミリーなし)	1, 2, 4, 9, 10

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

15. 11. 97

国際調査報告の発送日

26.11.97

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

三輪 学

2D

2107

印

電話番号 03-3581-1101 内線 3240

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y ₁		6, 7, 8
Y ₁	J P, 53-51651, Y2 (東陶機器株式会社), 9. 12月. 1978 (09. 12. 78), 第1頁右欄第23~28行, 第1, 2図, (ファミリーなし)	6
Y ₁	第1頁右欄第28~32行, 第1, 2図	7
Y ₁	J P, 2-6149, Y2 (東陶機器株式会社), 14. 2月. 1990 (14. 02. 90) 第2頁右欄第3~7行, 第1図, (ファミリーなし)	8

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)